SLink25

Benutzerhandbuch

SLink25

Benutzerhandbuch

SEAL AG
Landstrasse 176
CH-5430 Wettingen 2

Wichtige Hinweise

SEAL erklärt, dass dieses Produkt zum Zeitpunkt der Auslieferung frei von Herstellungs- und Materialfehlern sein sollte. Diese Garantie erstreckt sich auf ein (1) Jahr, falls nicht anders spezifiziert, beginnend mit dem Datum der Auslieferung. Der Käufer muss innerhalb dieser Zeit den Defekt an ***SEAL*** melden; wenn der Fehler nicht auf fehlerhafte Anwendung, unautorisiertes Service oder schlechte Installation zurückzuführen ist, und das Gerät nicht anderweitig beschädigt oder verändert wurde, wird ***SEAL*** das Gerät oder Teile davon ersetzen. Versand an ***SEAL*** hat zu Lasten des Käufers zu erfolgen inclusive aller Steuern, Gebühren u.s.w. Versand von ***SEAL*** an den Käufer geht zu Lasten von ***SEAL***.

SEAL WEIST DARAUF HIN, DASS DIESE PUBLIKATION DEN AKTUELLEN STAND REPRÄSENTIERT, OHNE IRGENDWELCHE GARANTIEN ODER HAFTUNGEN, WEDER IMPLIZIT NOCH EXPLIZIT. ***SEAL*** behält sich vor, diese Publikation ohne Hinweis zu ändern.

SEAL IST NICHT HAFTBAR FÜR JEDWEDE FOLGESCHÄDEN, DIE AUFGRUND FEHLERHAFTER PRODUKTE ODER FEHLER IN DIESER PUBLIKATION HERVORGERUFEN WERDEN.

Copyright © 1991-2000 by ***SEAL AG***.

Alle Rechte vorbehalten.

Apollo is a registered trademark of Apollo Computer Inc., a subsidiary of Hewlett-Packard Company.

Hewlett-Packard is a registered trademark of Hewlett-Packard Company.

IBM and PC are registered trademarks of International Business Machines Corporation.

Intel is a registered trademark of Intel Corporation.

Microsoft, MS, MS-DOS, are registered trademarks and Windows is a trademark of Microsoft Corporation.

Motorola is a registered trademark of Motorola, Inc.

S57901, S5701, SLink, are trademarks of ***SEAL AG***.

UNIX is a registered trademark of AT&T Bell Laboratories.

Printed in Switzerland

DO-0002-SLink25-UM-D

SEAL AG
Landstrasse 176
CH-5430 Wettingen 2

Inhalt

Inhalt v

Abbildungen vii

KAPITEL 1 Einführung 1-1

1.1 Vorteile einer ISDN-Verbindung im Vergleich zu einer herkömmlichen Telefonleitung 1-1

1.2 Telefonverbindungen über SWISSNET 1-2

1.3 Datentransfer 1-2

1.4 X.25 Zugriff über SWISSNET 1-3

1.5 Wie schliesst man einen Computer an das SWISSNET? 1-3

KAPITEL 2 Allgemeine Konfigurierung der ISDN-Geräte 2-1

2.1 Register 2-1

2.1.1 Abfrage des Registerwertes 2-1

2.1.2 Änderung eines Registers 2-1

2.1.3 Registerbeschreibung 2-2

2.2 ISDN Parameter 2-8

2.2.1 TEI-Wert 2-8

2.2.2 Endauswahlziffer 2-8

2.2.3 MSN - Multiple Subscriber Number 2-8

2.3 Tabelle mit zugelassenen Anrufern 2-8

2.4 Abgespeicherter Befehlsstring 2-9

KAPITEL 3 Der SLink25 Terminaladapter 11

3.1 Eigenschaften des Terminal-Adapters 11

3.2 Installation des SLink25 Terminaladapters 11

3.2.1 Verpackungseinheit 11
3.2.2 Anschlüsse 12
3.2.3 Speisung 12
3.2.4 V.24 Stecker 12
3.2.5 Ethernet 13
3.2.6 ISDN-Kabel 13

3.3 Betriebshinweise für die Synchron-Version SLink25S 13

3.3.1 S-Register S96 - Protokoll 13
3.3.2 S-Register S42 13

3.4 Betriebshinweise für die Synchrone Ethernet-Version SLink25SE 14

3.4.1 S-Register S70 - Telnet-Timeout 14
3.4.2 S-Register S71 - Synchron-Timeout 14
3.4.3 S-Register S72 - ISDN-Timeout 14
3.4.4 S-Register S89 - Send IDLE 14
3.4.5 S-Register S91 - Anzahl Sync 14
3.4.6 S-Register S96 - Protokoll 14
3.4.7 Einstellung der IP-Adresse 14
3.4.8 Abfrage der Ethernet-Adresse 15
3.4.9 Abfrage der Serien-Nummer 15
3.4.10 Datum und Uhrzeit 15
3.4.11 Telnet 15
3.4.12 Datenport 15

3.5 Betriebshinweise für die Ethernet-Version SLink25E 15

3.5.1 S-Register S96 15
3.5.2 Einstellung der Internet-Adresse 15
3.5.3 Abfrage der Ethernet-Adresse 16
3.5.4 Abfrage der Serien-Nummer 16
3.5.5 Datum und Uhrzeit 16

3.6 Bridge-Mode 16

3.6.1 Automatischer Hash-Table 16
3.6.2 Manueller Hash-Table 17
3.6.3 Voll transparent 17
3.6.4 Speichern der Konfiguration 17
3.6.5 Statistik 17
3.6.6 Betrieb 17

3.7 ftp 17

3.8 telnet 17

3.9 http 18

3.10 Bedeutung der Leuchtdioden 19

Glossar A-21

Index A-25

Abbildungen

Abbildung 1 Result-Codes und Antworten eines SLink-Gerätes 2-4
Abbildung 2 Anschlüsse 12

KAPITEL 1

Einführung

Im Laufe der nächsten Jahre wird die analoge Datenübertragung, wie sie heute noch weit verbreitet ist, d.h. die Verwendung von Modems über Wahl- oder Standleitungen, durch die Verbreitung des digitalen Telefonnetzes ISDN (Integrated Services Digital Network) vollständig verdrängt werden. Es ist deshalb wichtig, schon heute in die Zukunft zu investieren und neue Anlagen entsprechend auszustatten.

1.1 Vorteile einer ISDN-Verbindung im Vergleich zu einer herkömmlichen Telefonleitung

Die ISDN-Verbindungen weisen für Datenübertragung gegenüber herkömmlichen Telefonverbindungen entscheidende Vorteile auf. Ausserdem stellt ein ISDN-Basisanschluss auch einem “normalen” Telefonbenutzer eine Reihe von interessanten Möglichkeiten zur Verfügung.

Gleichzeitige Verbindungen

Der ISDN-Basisanschluss hat 2 transparente 64kBit/s Datenkanäle (B) und einen 16kBit/s Signalisierkanal (D). Mit einem Anschluss ist es möglich, gleichzeitig von einem Gerät eine Verbindung zum Teilnehmer A und von einem zweiten, am gleichen Anschluss parallel geschalteten Gerät eine Verbindung zum Teilnehmer B zu haben. Später (Ausbaustufe SWISSNET 3) wird es auch noch zusätzlich möglich sein, gleichzeitig im D-Kanal auf paketorientierte Datenübertragungsdienste (X.25) zuzugreifen.

Schneller Verbindungsaufbau

Der Verbindungsaufbau im SWISSNET dauert 1 bis 2 Sekunden. Schon alleine die Tonwahlsequenz für eine neunstellige Nummer im analogen Telefonnetz dauert etwa so lange.

Schnellere Datenübertragung

Dem Teilnehmer steht bei einer Verbindung ein 64kBit/s Kanal voll zur Verfügung.

Kleinere Fehlerwahrscheinlichkeit Die Fehlerwahrscheinlichkeit liegt Grössenordnungen tiefer als bei den analogen Leitungen.

Einfache Teilung in die Subkanäle Im ISDN besteht eine sehr einfache Möglichkeit für die Teilung einer 64kBit/s Verbindung in mehrere 8kBit/s Subkanäle. So können z.B. gleichzeitig über die gleiche Verbindung ADPCM-Sprache (32kBit/s) und 32kBit/s Daten übertragen werden.

Identifikation des Anrufers Bei vielen Anwendungen ist eine sichere Identifikation des Anrufers unerlässlich. Für diese Zwecke werden im analogen Telefonnetz verschiedene Prozeduren verwendet (Passwort, Call-Back usw.). Im ISDN-Netz wird von der Telefonzentrale die Nummer des Anrufers mit der SETUP-Meldung mitgesendet. Das eröffnet in vielen Bereichen neue Möglichkeiten. Beim Datentransfer über ISDN können dadurch Call-Back Prozeduren abgeschafft werden.

Taxinformation als Meldung Das ISDN-Netz überträgt die Gebühreninformation als Daten im D-Kanal. Die Probleme mit dem Taximpuls, wie sie bei analogen Übertragungseinrichtungen häufig auftreten, entfallen.

Low/High Layer Compatibility Der Anrufer kann bei einem Anruf dem angerufenen Gerät mitteilen, welches Übertragungsprotokoll (z.B. X.75) und welcher Dienst (z.B. Fax G4) verlangt wird. Diese Information wird vom Netz vom Anrufer bis zum Angerufenen transparent übertragen. Aufgrund dieser Information kann das angerufene Gerät die verlangten Einstellungen vornehmen oder den Anruf abweisen, falls der verlangte Dienst nicht unterstützt wird.

Endauswahlziffer Die Endauswahlziffer macht es möglich, gezielt zwischen den parallel geschalteten Geräten am gleichen Anschluss zu wählen. Jeder Basisanschluss bekommt als Telefonnummer einen 10-er Block mit Endziffern 0-9. Wenn ein Anruf mit der Endziffer 0 kommt, dann dürfen alle Geräte den Anruf entgegen nehmen. Dabei gewinnt das Schnellste. Wenn ein Anruf mit einer Endziffer ungleich Null kommt, darf sich nur das mit dieser Endziffer adressierte Gerät angesprochen fühlen.

Anklopfen Wenn beide B-Kanäle besetzt sind und ein Anruf kommt, kann der Teilnehmer die Information über diesen Anruf erhalten (geräteabhängig). Er kann z.B. dann den Anrufer später zurückrufen.

1.2 Telefonverbindungen über SWISSNET

Von einem SWISSNET-Anschluss kann man ganz normal telefonieren. Alle analogen Telefonanschlüsse können von einem SWISSNET-Anschluss erreicht werden. Die PTT sorgt für die nötigen Umwandlungen.

1.3 Datentransfer

Einer oder beide B-Kanäle können getrennt oder gemeinsam zur Übertragung von Daten benutzt werden. Es stehen verschiedene Protokolle zur Auswahl, um Kompatibilität mit Fremdprodukten zu erreichen.

1.4 X.25 Zugriff über SWISSNET

Ein SWISSNET-Anschluss ermöglicht schon heute einen schnellen Zugang zum X.25-Netz. So braucht man von der PTT zusätzlich nur eine NUI und schon kann man mit einem geeigneten ISDN-Gerät auf X.25-Anwendungen im Inland und Ausland zugreifen.

1.5 Wie schliesst man einen Computer an das SWISSNET?

Damit man von den erwähnten Vorteilen des digitalen Netzes Gebrauch machen kann, muss man den Computer an das Netz anschliessen können. Zu diesem Zweck gibt es zwei Möglichkeiten:

Eingebaute ISDN-Schnittstelle

Der Computer wird mit dem Kabel direkt an das digitale Netz angeschlossen. Manche neuere Computer haben schon eine eingebaute ISDN-Schnittstelle. Falls man nicht so ein Modell besitzt, kann eine Karte mit der ISDN-Schnittstelle eingebaut werden. Zur Wahl stehen verschiede Karten wie z.B. die***SLink***-Reihe der Firma ***SEAL*** (***SLink*** für SUN, ***SLink*** für Mac, ***SLink*** für PC, ***SLink*** für VME).

Terminal-Adapter

Ein Terminal-Adapter ist ein Gerät, dessen Verhalten für den Benutzer einem Modem entspricht. Das Gerät wird an die serielle Schnittstelle des Computers angeschlossen. Die Ansteuerung dieses Gerätes erfolgt wie bei einem Modem. Mit dem Terminal-Adapter lässt sich die für ein Modem geschriebene Software einfach verwenden.

KAPITEL 2

Allgemeine Konfigurierung der ISDN-Geräte

2.1 Register

Die ***SEAL*** ISDN-Geräte der Serie ***SLink*** können u.a. mit einer Reihe von Registern (S0-S99) konfiguriert werden. Diese Register sind je nach Gerät in einem batteriegepufferten Speicher oder EE-Prom abgelegt.

2.1.1 Abfrage des Registerwertes

Der Wert eines Registers *n* wird mit folgendem Befehl abgefragt:
ATSn?<CR>
Als Antwort wird der Registerwert geschrieben:
Sn=<Registerwert>

Beispiel:
Gelesen wird das Register S98.

ATS98?<CR> (Ihre Eingabe)
S98=1 (Antwort des Gerätes)

2.1.2 Änderung eines Registers

Der Wert eines Registers *n* wird mit folgendem Befehl geändert:
ATSn=<Neuer Wert><CR>

Beispiel:
In das Register S98 soll der Wert 2 geschrieben werden.

ATS98=2<CR> (Ihre Eingabe)
S98=2 (Antwort des Gerätes)

2.1.3 Registerbeschreibung

2.1.3.1 S0 - Warten auf DTR beim ankommenden Anruf

Falls der Wert dieses Registers Null ist, wird der Anruf nur dann entgegen genommen, wenn die *DTR-Leitung* aktiv ist.

Falls der Wert dieses Registers ungleich Null ist, wird bei einem ankommenden Anruf das Signal *RING* ausgegeben, die Verbindung aufgenommen und maximal *S0* Sekunden auf die Aktivierung des *DTR-Signales* gewartet. Das Signal *RING* wird nach Ablauf der Zeit *S0* oder bei der Aktivierung des *DTR-Signales* deaktiviert.

Ist der Wert dieses Registers 255, so wird im Abstand von einer Sekunde "RING" ausgegeben; durch die Eingabe von "ATA" wird der Anruf entgegengenommen.

2.1.3.2 S2 - Escape Character

ASCII Wert für dasn Escape-Zeichen. Der Default-Wert ist 43 (ASCII +).

Wertebereich: 0 - 255

S2 ≡ 0 *Ë* Escape-Sequenz für die Umschaltung in Befehlsmodus nicht eingeschaltet
S2 ≠ 0 *Ë* Escape-Sequenz für die Umschaltung in Befehlsmodus eingeschaltet

2.1.3.3 S12 - Escape Zeit

Register S12 bestimmt die Zeit vor und nach den Escape-Zeichen, um eine Escape-Sequenz zu beenden und vom Datentransfer in den Befehlsmodus zu wechseln.

Einheit: 12.5ms

2.1.3.4 S27 - Zeitüberwachung der Bereitschaft

Wertebereich: 0 - 255

S27 ≡ 0*Ë* Bereitschaftsbetrieb nach dem automatischen Verbindungsabbau ist nicht eingeschaltet
S27 ≠ 0 *Ë* Bereitschaftsbetrieb ist nach dem automatischen Verbindungsabbau während der Zeit S27 eingeschaltet
S27 ≡ 255 *Ë* Bereitschaftsbetrieb bleibt bestehen, solange DTR aktiv ist.

Einheit: 10s

Nach dem Ablauf der Zeit S27 wechselt das Gerät aus der Bereitschaft in den Befehlsmodus. Die Zeitmessung wird bei jedem Übergang Datentransfer È Bereitschaft neu gestartet.

2.1.3.5 S28 - Zeitüberwachung des Datenaustausches

Wertebereich: 0 - 255

S28 ≡ 0 *Ë* Überwachung nicht eingeschaltet
S28 ≠ 0 *Ë* Überwachung eingeschaltet

Einheit: 10s

Falls während der mit S28 programmierten Zeit keine Daten ausgetauscht werden, wird die Verbindung abgebaut und das Signal *Carrier Detect* bleibt aktiv. Somit befindet sich das Gerät im Bereitschaftsbetrieb. Wenn im Bereitschaftsbetrieb neue Daten auf der Schnittstelle anliegen, baut das Gerät die Verbindung wieder auf. Die Daten, die den Wiederaufbau der Verbindung bewirkt haben, werden zwischengespeichert und erst nach dem erfolgreichen Verbindungsaufbau weiter gesendet.

2.1.3.6 S29 - Zeit zwischen Anrufversuchen beim Bereitschaftsbetrieb

Wertebereich: 0 - 255
Einheit: 1s

Wird dieses Register auf 0 gesetzt, baut das Gerät im Bereitschaftsbetrieb keine Verbindungen auf, nimmt jedoch von der anderen Seite die Anrufe entgegen.

2.1.3.7 S30 - Überprüfung der Anrufernummer

S30 ≡ 0 ➔ Alle Anrufe werden entgegengenommen
S30 ≠ 0 ➔ Der Anruf wird nur entgegengenommen, wenn sich die Anrufernummer in der Tabelle befindet

2.1.3.8 S31 - Initialisieren der Tabelle mit zugelassenen Nummern

Falls in dieses Register eine Eins eingeschrieben wird, wird die Tabelle mit zugelassenen Nummern gelöscht. Anschliessend wird in das Register S30 eine Null eingeschrieben und Register S31 wird zurückgesetzt.

2.1.3.9 S32 - Sende Antwort

Falls in diesem Register eine Eins eingeschrieben wird, werden die Meldungen wie *CONNECTED,*
RELEASED
usw. nicht zum Benutzer gesendet. (ATQ0 und ATQ1 Befehle)

2.1.3.10 S33 - Debug Mode für LAPB/X25

S33 ≡ 0 ➔ Debug Mode für B-Kanal Protokoll ausgeschaltet
S33 ≠ 0 ➔ Debug Mode für B-Kanal Protokoll eingeschaltet

2.1.3.11 S39 - Handshake

S39 ≡ 0 ➔ Handshake ausgeschaltet
S39 & 1 ➔ XON/XOFF-Handshake eingeschaltet
S39 & 2 ➔ RTS/CTS-Handshake eingeschaltet (bei ***SLink21*** immer aktiv)
S39 & 4 ➔ ***SEAL***-B-Kanal-Handshake eingeschaltet

Um z.B. XON/XOFF- und ***SEAL***-B-Kanal-Handshake einzuschalten, ist das Register S39 also auf 5 zu setzen.

2.1.3.12 S40 - Art der Meldungen

S40 ≡ 0 ➔ ISDN-Meldungen
S40 ≡ 1 ➔ ISDN-Meldungen mit B-Kanal-Protokoll und Grund des Disconnect
S40 > 1 ➔ Modem-kompatible Meldungen
S40 ≡ 10 ➔ Modem-kompatibel, RING <300ms Pause> CONNECT 14400
S40 ≡ 11 ➔ Modem-kompatibel, RING <3 Sek. Pause> CONNECT 14400
S40 ≡ 12 ➔ Modem-kompatibel, CONNECT 64000

2.1.3.13 S41 - Antwort auf unbekannten Befehl

S41 ≡ 0 ➔ Als Antwort wird "?" ausgegeben
S41 ≡ 1 ➔ Als Antwort wird "ERROR" ausgegeben
S41 ≡ 2 ➔ Als Antwort wird "OK" ausgegeben

2.1.3.14 S42 - Antwort als Text oder Zahl

S42 ≡ 0 ➔ Antwort wird als Result-Code ausgegeben
S42 ≡ 2 ➔ *V.25bis* Kompatibilität
S42 > 2 ➔ Antwort wird als Text gemäss Register S40 ausgegeben

Result Code	ISDN-Meldung	Modem-Meldung
0	OK	OK
1	CONNECTED	CONNECT
2	ALERTING	RING
3	RELEASED	NO CARRIER
4	? / ERROR / OK (siehe S41)	? / ERROR / OK (siehe S41)
2 1	INCOMING CALL FROM ...	RING and CONNECT

Abbildung 1 Result-Codes und Antworten eines SLink-Gerätes

2.1.3.15 S43 - Remote Command Mode

S43 ≡ 0 ➔ Anruf wird normal durchgeführt
S43 ≡ 1 ➔ Remote Command Flag wird beim nächsten Anruf gesetzt
S43 ≡ 2 ➔ Remote Command Flag wird bis Reset bei jedem Anruf gesetzt
S43 ≡ 255 ➔ Remote Command Flag wird bei jedem Anruf gesetzt

2.1.3.16 S47 - Behandlung des DTR-Signals

S47 ≡ 0 ➔ DTR-Signal wird ignoriert
S47 ≠ 0 ➔ DTR-Signal wird ausgewertet

2.1.3.17 S48 - Setzen der CD-Leitung

S48 ≡ 0 ➔ CD-Leitung immer aktiv
S48 ≠ 0 ➔ CD-Leitung nur bei bestehender Verbindung aktiv

2.1.3.18 S49 - Setzen der RING-Leitung

S49 ≡ 0 ➔ RING-Leitung normal
S49 ≡ 1 ➔ RING-Leitung wie CD-Leitung
S49 ≡ 2 ➔ RING-Leitung immer aktiv
S49 ≡ 4 ➔ RING-Leitung immer ausgeschaltet

2.1.3.19 S50 - CD Aktivierung durch die steigende DTR Flanke

S50 ≡ 0 ➔ CD Aktivierung durch die steigende DTR Flanke ausgeschaltet
S50 ≠ 0 ➔ CD Aktivierung durch die steigende DTR Flanke eingeschaltet

2.1.3.20 S51 - Befehlsausführung durch die steigende DTR Flanke

S51 ≡ 0 ➔ Befehlsausführung durch steigende DTR Flanke ausgeschaltet
S51 ≠ 0 ➔ Befehlsausführung durch steigende DTR Flanke eingeschaltet

2.1.3.21 S52 - NRZ/NRZI Umwandlung im synchronen Betrieb

S52 ≡ 0 ➔ NRZ/NRZI Umwandlung im synchronen Betrieb ausgeschaltet
S52 ≠ 0 ➔ NRZ/NRZI Umwandlung im synchronen Betrieb eingeschaltet

2.1.3.22 S53 - Modus für Anruf durch die steigende DTR Flanke

S53 ≡ 0 ➔ Asynchroner Modus bei Anruf durch steigende DTR Flanke
S53 ≠ 0 ➔ Synchroner Modus bei Anruf durch steigende DTR Flanke

2.1.3.23 S54 - Anzeigen von Ringing oder Alerting vor dem Connect

S54 ≡ 0 ➔ Meldungen *Ringing* oder *Alerting* bei ausgehenden Anrufen werden nicht angezeigt.
S54 ≠ 0 ➔ Meldungen *Ringing* oder *Alerting* bei ausgehenden Anrufen werden angezeigt.

2.1.3.24 S55 - Power-On Standby-Betrieb

S55 ≡ 0 ➔ normaler Betrieb
S55 ≠ 0 ➔ Gerät geht nach dem Einschalten sofort in Bereitschaftsbetrieb

Die Konfiguration dieses Registers setzt einen vorangehenden gültigen Anruf von oder zu einem Standby-Partner voraus.

2.1.3.25 S60 - Alternativer TEI-Wert

Entfernt die Telefonzentrale den TEI Wert (S97) (TEI REMOVE), wird der alternative TEI-Wert aus Register S60 verwendet. Dies ist nur bei manueller TEI-Wert-Einstellung relevant.

2.1.3.26 S87 - Verzögerung der steigenden DTR-Flanke

S87 ≡ 0 ➔ keine Verzögerung
S87 ≠ 0 ➔ DTR-Signal muss stabil sein, um als aktiv erkannt zu werden

Einheit: 1/10 Sekunden

2.1.3.27 S88 - Verzögerung der fallenden DTR-Flanke

S88 ≡ 0 ➔ keine Verzögerung
S88 ≠ 0 ➔ DTR-Signal muss stabil sein, um als inaktiv erkannt zu werden

Einheit: 1/10 Sekunden

2.1.3.28 S93 - Ausschalten der höhern Schichten bei Flag-Stuff Protokollen

S93 ≡ 0 ➔ Verlangte höhere Schichten der Flag-Stuff Protokolle (X.25 oder X.75) nicht ausgeschaltet.
S93 ≠ 0 ➔ Verlangte höhere Schichten ausgeschaltet. Das Gerät sendet die Flag-Stuff-Frames transperent über die Schnittstelle weiter.

Dieses Register wird vor allem verwendet, wenn ein externes PAD die Anrufe vom ISDN erhalten soll.

2.1.3.29 S95 - Fenstergrösse für X.75

Mit diesem Register wird die Fenstergrösse für die ausgehenden X.75-Frames bestimmt, dh. wieviele abgesendete Frames auf eine Bestätigung warten können. Der zuläs-

sige Bereich ist 1 bis 7. Der Wert 1 ist nur wegen der Kompatibilität zu allen anderen Produkten als Default-Wert gewählt, weil gewisse andere Hersteller ihre Probleme mit der Fenstergrösse > 1 hatten. Für bessere Übertragungsgeschwindigkeiten soll der Wert 7 eingestellt werden.

2.1.3.30 S96 - Wahl des Protokolls im B-Kanal

S96 ≡ 0 ➔	V.110, Geschwindigkeit von der eingestellten Baud-Rate abhängig
S96 ≡ 1 ➔	V.120
S96 ≡ 2 ➔	X.75
S96 ≡ 3 ➔	TRANSPARENT 64kb synchron oder Flag-Stuff im B-Kanal und auf der V.24 Schnitstelle, abhängig vom DIP-Switch (***SLink21***)
S96 ≡ 4 ➔	***SEAL*** Rate Adaption
S96 ≡ 5 ➔	***SEAL*** Rate Adaption ohne Low Layer Capability (zur Verbindung mit älteren ***SLink21***-Terminaladapter-Versionen)
S96 ≡ 6 ➔	T.70.NL (X.75 für Deutschen BTX)
S96 ≡ 10 ➔	***SEAL*** Rate Adaption, beide B-Kanäle parallel (128 kBit/s)
S96 ≡ 16 ➔	***PPP*** synchron im B Kanal, asynchron auf RS-232
S96 ≡ 9 ➔	V.110, 9600 Baud
S96 ≡ 19 ➔	V.110, 19200 Baud
S96 ≡ 38 ➔	V.110, 38400 Baud
S96 ≡ 20 ➔	V.120 ohne Low Layer Capability (Dienst-Kennung)
S96 ≡ 21 ➔	wie, 20; nur 2 Byte Header (für manche Internet-Provider notwendig)
S96 ≡ 30 ➔	Spezielles Protokoll zur Verbindung von bestimmten Steuerungen
S96 ≡ 31 ➔	wie 30, ohne Low Layer Capability
S96 ≡ 32 ➔	Spezielles Protokoll für EIB-Bus (Spezialversion)
S96 ≡ 33 ➔	wie 32, ohne Low Layer Capability

Die Protokolle 30 - 33 werden nur in einer Spezialversion des ***SLink21*** Terminal-Adapters unterstützt.

S96≡10 muss auf der ersten Schnittstelle gewählt werden und wird nur von den Einsteckkarten unterstützt. Die zweite Schnittstelle steht im Zweikanalbetrieb nicht zur Verfügung. Im Zweikanalbetrieb darf der intelligente Bereitschaftsbetrieb **nicht** konfiguriert werden (S27 = 0, S28 = 0).

2.1.3.31 S97 - TEI-Wert

Bei einer S-Bus Konfiguration (bis zu 8 Geräte am gleichen Anschluss) muss für die Kommunikation mit der PTT-Zentrale im D-Kanal jedes der 8 Geräte einen eigenen TEI-Wert haben. Diese Werte können manuell (vom Benutzer) oder automatisch (das Gerät verlangt diesen Wert von der Zentrale) eingestellt werden. Es muss sichergestellt werden, dass alle Geräte auf dem gleichen S-Bus unterschiedliche TEI-Werte haben.

Wertebereich für manuelle TEI-Werte: 1 - 62

Automatischer TEI-Wert:

SLink-Geräte unterstützten ebenfalls die automatische TEI-Wert-Vergabe. Für die Benützung des automatischen TEI-Wertes muss ins Register S97 ein Wert aus dem ungültigen Bereich eingegeben werde (0 oder 63 bis 255). Bei der Abfrage *AT&V* wird

auch der von der Zentrale zugeteilte automatische TEI-Wert angezeigt. Dieser zugeteilte TEI-Wert ist auch im Register S90 enthalten. Falls die Zentrale nicht in der Lage war, einen Wert zuzuteilen, erscheint der Wert 255 in diesem Register.

2.1.3.32 S98 - Echo

S98 ≡ 0 ➔ Im Befehlsmodus ist Echo ausgeschaltet.
S98 ≠ 0 ➔ Im Befehlsmodus ist Echo eingeschaltet.

2.1.3.33 S99 - Endauswahlziffer

Die Endauswahlziffer (EAZ) ermöglicht eine selektive Wahl eines der 8 Geräte am gleichen Anschluss.

Wertebereich: 1 - 9

Siehe auch “MSN - Multiple Subscriber Number” auf Seite 8.

2.2 ISDN Parameter

2.2.1 TEI-Wert

Dieser Parameter muss vor dem Anschluss an das ISDN-Netz gesetzt werden. Siehe Beschreibung des Registers S97. Es werden sowohl manuelle als auch automatische TEI-Werte unterstützt, wobei automatische Werte i.a. zu bevorzugen sind.

2.2.2 Endauswahlziffer

Siehe die Beschreibung des Registers S99.

2.2.3 MSN - Multiple Subscriber Number

Mit dem Befehl

AT$M=<MSN><CR>

wird die MSN eingegeben. Damit MSN aktiv ist, muss S-Register 99 (EAZ) gleich Null gesetzt werden. MSN-Konfigurierung ist beim Anschluss des Geräts an eine TVA nötig oder wenn der ISDN-Anschluss in der Zentrale entsprechend konfiguriert wurde. Je nach Konfiguration muss die ganze Anschlussnummer oder es müssen nur die letzten z.B. vier Ziffern eingegeben werden. Mit

AT$M?

wird die konfigurierte MSN abgefragt.

2.3 Tabelle mit zugelassenen Anrufern

Die Tabelle hat Platz für 128 Einträge (0-127). Die Werte in dieser Tabelle können mit dem Befehl
ATN<n>?<cr>
abgefragt werden. Falls der Eintrag leer ist, erscheint die Meldung
EMPTY
Die Einträge können mit dem Befehl
ATN<n>=<zugelassene Nummer><cr>
geändert werden.

Beispiele:

ATN7?	(Ihre Eingabe)
EMPTY	(Antwort des Gerätes)
ATN16?	(Ihre Eingabe)
067560220	(Antwort des Gerätes)
ATN7=067575000	(Ihre Eingabe)
067575000	(Antwort des Gerätes)

2.4 Abgespeicherter Befehlsstring

Mit dem Befehl

AT$R=<Befehls-Zeichenkette><CR>

wird der Befehl, der bei der Aktivierung des *DTR-Signales* ausgeführt werden soll, eingegeben. Mit dem Befehl

AT$R?

wird der Befehl abgefragt. Die maximale Länge der Zeichenkette beträgt 80 Zeichen. Diese Konfiguriertung wird natürlich nur von Produkten, die über eine serielle RS-232-Schnittstelle verfügen, unterstützt (***SLink21*** und ***SLink41***).

Das Register *S51* muss ungleich Null gesetzt werden, damit der Befehl bei Aktivierung des *DTR-Signales* ausgeführt wird. Mit Register *S53* kann zwischen synchroner und asynchroner Datenverbindung gewählt werden.

KAPITEL 3

Der SLink25 Terminaladapter

3.1 Eigenschaften des Terminal-Adapters

Zusätzlich zu den Eigenschaften des ***SLink21*** machen viele weitere aussergewöhnliche Eigenschaften den ***SLink25*** Terminal-Adapter der Firma ***SEAL AG*** für einen weiten Anwenderkreis interessant:

- Wahlport (Command-Schnittstelle) für AT-Kommandos oder CT-200 Parallelwahl über S-Register konfigurierbar.
- Zweite Datenschnittstelle für synchronen Betrieb ausgelegt.
- Die eingebaute LAN-Schnittstelle erlaubt den Betrieb direkt ab Ethernet (twisted pair).

3.2 Installation des SLink25 Terminaladapters

Die folgenden Unterabschnitte beschreiben, wie Sie Ihren ***SEAL SLink25*** Terminaladapter, im folgenden TA genannt, auf die Verwendung innerhalb Ihres Systems vorbereiten müssen.

3.2.1 Verpackungseinheit

Nehmen Sie bitte vorsichtig den Terminaladapter und das Zubehör aus der Verpackung. Das Verpackungsmaterial sollten Sie für spätere Transporte des Gerätes aufbewahren.

Prüfen Sie den Inhalt der Verpackung, um sicher zu stellen, dass Sie folgende Teile haben:

- Das Terminaladapter-Gerät
- Das ISDN-Kabel

- Das Netzgerät
- Diese Beschreibung

Wenn irgendeiner dieser Teile fehlt oder beschädigt aussieht, kontaktieren Sie bitte sofort Ihren Händler.

SLink25 ist auch als Rack-Version für 19”-Einschub erhältlich.

3.2.2 Anschlüsse

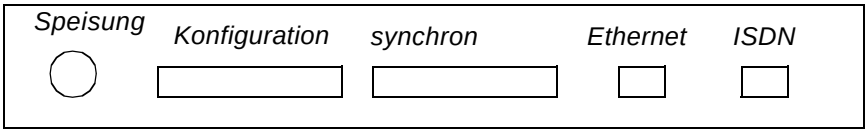


Abbildung 2 Anschlüsse

3.2.3 Speisung

Der Terminaladapter darf nur mit dem mitgelieferten Netzgerät betrieben werden.

3.2.4 V.24 Stecker

Für den Anschluss der V.24 Schnittstelle zur Konfiguration des Gerätes und zum Verbindungsaufbau wird der von hinten gesehen linke 25-polige D-Sub-Stecker verwendet. Der Stecker hat folgende Belegung:

Tabelle 1. Belegung des V.24 Steckers

TA	Rechner 25-polig	Rechner 9-polig	RS-232	V.24	Richtung	Beschreibung
1	**1**		AA	101	beide	Schutzerde
2	**2**	**3**	BA	103	zum TA	gesendete Daten
3	**3**	**2**	BB	104	vom TA	empfangene Daten
4	**4**	**7**	CA	105	zum TA	RTS - Request To Send
5	**5**	**8**	CB	106	vom TA	CTS - Clear To Send
6	**6**	**6**	CC	107	vom TA	DSR - Data Set Ready
7	**7**	**5**	AB	102	beide	Signal-Erde
8	**8**	**1**	CF	109	vom TA	CD - Carrier Detected
15	**15**		DB		vom TA	Transmit Clock (Sync)
17	**17**		DD		vom TA	Receive Clock (Sync)
20	**20**	**4**	CD	108	zum TA	DTR - Data Terminal Ready
22	**22**	**9**	CE	125	vom TA	RING - Rufton

3.2.5 Ethernet

Verwenden Sie ein 1:1 Kabel, um das Gerät mit einem Hub zu verbinden oder ein gekreuztes Kabel, um ***SLink25*** direkt an ein anderes Ethernet-Gerät anzuschliessen.

3.2.6 ISDN-Kabel

Die Belegung des ISDN-Steckers (RJ-45) im Terminaladapter entspricht den internationalen Normen. Wir empfehlen jedoch, nur das mitgelieferte Kabel zu verwenden.
RJ45 - RJ45: Das Kabel ist 1:1 verdrahtet.
RJ45 - TT83: Verdrahtung entsprechend folgender Tabelle:

Tabelle 2. Belegung des ISDN-Steckers

Pin	RJ45 (SLink)	RJ45 (PTT)	TT83 (PTT)
TX+	3	3	a1
RX+	4	4	a2
RX-	5	5	b2
TX-	6	6	b1

Ist *Layer1* aktiviert (das Kabel ist somit in Ordnung), und *Layer2* funktioniert nicht (ATS97=100, AT&V meldet: Auto TEI=255), so sollte überprüft werden, ob der Anschluss von den PTT auf *Point-Point* konfiguriert ist (zum Betrieb des TA muss der Anschluss auf *Point-Multipoint* eingestellt sein). Ausserdem muss der Anschluss *"Bearer Capability: Unrestricted Digital"* erlauben.

3.3 Betriebshinweise für die Synchron-Version SLink25S

Allgemein werden untenstehende Befehle zur Abfrage als *AT$x?* und zur Konfigurierung als *AT$x=* eingegeben.

3.3.1 S-Register S96 - Protokoll

Der Terminaladapter ***SLink25S*** unterstützt ***V.26bis***, wenn S96 = 200 eingestellt wird. Wird Register 96 auf 99 gestellt, so ist ***V.110 synchron 9600 Baud*** eingestellt.

3.3.2 S-Register S42

Der Terminaladapter ***SLink25S*** unterstützt ct200 Parallel-Wahl, wenn S42 = 100 eingestellt wird, sonst und in den ersten 10 Sekunden nach dem Einschalten werden asynchrone AT-Befehle mit 9600 Baud an der Konfigurations-Schnittstelle erkannt.

3.4 Betriebshinweise für die Synchrone Ethernet-Version SLink25SE

Allgemein werden untenstehende Befehle zur Abfrage als *AT$x?* und zur Konfigurierung als *AT$x=* eingegeben, bei S-Registern *ATSn?* bzw. *ATSn=*.

3.4.1 S-Register S70 - Telnet-Timeout

Timeout für die Telnet-Verbindung in Sekunden. Erfolgt innerhalb dieser Zeit kein Datentransfer über die Telnet-Verbindung, so wird die Telnet-Verbindung zurückgesetzt und eine eventuell bestehende ISDN-Verbindung terminiert. Wenn Register 70 auf 0 gesetzt wird, ist die Timeout-Funktion abgeschaltet.

3.4.2 S-Register S71 - Synchron-Timeout

Timeout für die Synchron-Verbindung in Sekunden. Erfolgt innerhalb dieser Zeit kein Datentransfer über die Synchron-Verbindung, so wird die Synchron-Verbindung zurückgesetzt und eine eventuell bestehende ISDN-Verbindung terminiert. Wenn Register 71 auf 0 gesetzt wird, ist die Timeout-Funktion abgeschaltet.

3.4.3 S-Register S72 - ISDN-Timeout

Timeout für die ISDN-Verbindung in Sekunden. Besteht innerhalb dieser Zeit weder eine Telnet- noch eine Synchron-Verbindung, so wird die ISDN-Verbindung terminiert. Wenn Register 72 auf 0 gesetzt wird, ist die Timeout-Funktion abgeschaltet.

3.4.4 S-Register S89 - Send IDLE

Anzahl der IDLE-Sequenzen, die vor den Nutzdaten gesendet werden. Jede Sequenz dauert 20 ms..

3.4.5 S-Register S91 - Anzahl Sync

Anzahl der Sync-Zeichen, die vor dem Datentelegramm gesendet werden. Für den Empfang sind mindestens drei Sync-Zeichen notwendig.

3.4.6 S-Register S96 - Protokoll

Der Terminaladapter ***SLink25SE*** unterstützt ***V.26bis***, wenn S96 = 200 eingestellt wird.

3.4.7 Einstellung der IP-Adresse

Der Befehl *AT$E=* erlaubt die Konfigurierung der IP-Adresse, z.B.
AT$E=192.200.101.99

Wird ein Ausrufezeichen an die EThernet-Adresse angeschlossen, so wird die Adresse und damit die Konfiguration in das Flash gespeichert wie beim Befehl *AT&W*:
AT$E=192.200.101.99!

Danach können *Telnet* und *Datenport*, ev. auch *http*, und *ftp* verwendet werden. Mit *AT$E?* kann die IP-Adresse abgefragt werden; sie ist auch im Display zu sehen.

3.4.8 Abfrage der Ethernet-Adresse

AT$A? zeigt die Ethernet-Hardware-Adresse an; diese Adresse kann vom Anwender nicht verändert werden.

3.4.9 Abfrage der Serien-Nummer

AT$N? zeigt die Serien-Nummer des Gerätes an.

3.4.10 Datum und Uhrzeit

Mit dem Befehl *AT$T?* wird die aktuelle Systemzeit angezeigt.
AT$T=YYYY.MM.DD hh:mm:ss erlaubt das Setzen der Systemzeit.
Wird ein DATETIME Informations-Element vom ISDN empfangen und weicht die System-Zeit um mehr als 90 Sekunden ab, so wird sie entsprechend nachgestellt.

3.4.11 Telnet

Alle Befehle, die über die serielle Schnittstelle eingegeben werden können, können auch über *telnet* eingegeben werden. Hiebei ist eine Eingabe von Passwort und User-ID nicht notwendig. Telnet wird über den Standard-Telnet-Port 23 angesprochen.

3.4.12 Datenport

Mit dem Befehl *AT$X?* wird die aktuelle Einstellung des IP-Datenports angezeigt. Der Befehl *AT$X=<port>* erlaubt das Setzen des Datenports, default 700.

3.5 Betriebshinweise für die Ethernet-Version SLink25E

Allgemein werden untenstehende Befehle zur Abfrage als *AT$x?* und zur Konfigurierung als *AT$x=* eingegeben.

3.5.1 S-Register S96

Der Terminaladapter ***SLink25*** unterstützt derzeit nur S96 = 17 (Bridge-Mode 64kb/s).

3.5.2 Einstellung der Internet-Adresse

Der Befehl *AT$E=* erlaubt die Konfigurierung der Internetadresse, z.B.

AT$E=192.200.101.99

Danach können *http*, der *telnet* und der *ftp* verwendet werden.

3.5.3 Abfrage der Ethernet-Adresse

AT$A? zeigt die Ethernet-Hardware-Adresse an; diese Adresse kann vom Anwender nicht verändert werden.

3.5.4 Abfrage der Serien-Nummer

AT$N? zeigt die Serien-Nummer des Gerätes an.

3.5.5 Datum und Uhrzeit

Mit dem Befehl *AT$T?* wird die aktuelle Systemzeit angezeigt.

AT$T=YYYY.MM.DD hh:mm:ss erlaubt das Setzen der Systemzeit.

Wird ein DATETIME Informations-Element vom ISDN empfangen und weicht die System-Zeit um mehr als 90 Sekunden ab, so wird sie entsprechend nachgestellt.

3.6 Bridge-Mode

Als Ethernet-Bridge werden alle empfangenen Ethernet-Telegramme von einem ***SLink25*** zum anderen übertragen. Um die Anzahl empfangener Pakete zu begrenzen, existieren 3 Betriebszustände.

Mit dem Befehl *AT$H?* kann der aktuelle Betriebszustand mit dem aktuellen Hash-Table abgefragt werden.

3.6.1 Automatischer Hash-Table

Ein interner Hash-Table wird verwendet, um die Ethernet-Telegramme aufgrund ihrer Zieladresse zu filtern. Nur in diesem Hash-Table eingetragene Adressen werden empfangen und an den entfernten ***SLink25*** weitergeleitet. Deshalb müssen alle Adressen der anderen Seite, mit denen kommuniziert werden soll, im Hash-Table eingetragen werden und auf der entfernten Seite entsprechend die lokalen Adressen.

Der Befehl *AT$HA* schaltet den automatischen Hash-Table ein. In dieser Betriebsart lernen die beiden ***SLink25***, welche Telegramme zur anderen Seite übertragen werden sollen. Wird eine Adresse länger als 15 Minuten nicht verwendet, so wird sie aus dem Hash-Table entfernt. Dies setzt die Verwendung von ARP (Address Resolution Protocol) voraus. In der Regel macht ein Gerät einen ARP Request mit globaler Zieladresse (alle Bits auf 1). Dieses Telegramm wird unabhängig etwaiger Hash-Table Einträge transferiert.. Wenn die verlangte Gegenstelle an der anderen Seite des ISDN-Links mit ihrer Adresse als Absender antwortet, erkennt ***SLink25*** das und trägt diese Adresse in den Hash-Table ein. Damit können weitere Telegramme mit dieser Zieladresse empfangen und weitergeleitet werden. Die Absender-Adressen dieser Telegramme werden auf der anderen Seite in gleicher Weise in den Hash-Table übernommen.

3.6.2 Manueller Hash-Table

Der Befehl *AT$HM* schaltet den manuellen Hash-Table ein. Anschliessend müssen mit *AT$H=xxxxxxxxxxxx* die zu übertragenden Adressen (48 Bit Hardware-Adressen, nicht Internet-Adressen!) eingegeben werden, also jeweils die Adressen der Geräte, die sich auf der anderen Seite des ISDN-Links befinden und mit denen kommuniziert werden soll.

3.6.3 Voll transparent

Mit dem Befehl *AT$HT* werden alle Telegramme ohne Beachtung der Adresse empfangen und übertragen. Dieser Betriebszustand setzt voraus, dass nicht zuviel Verkehr am Ethernet herrscht.

Wenn der Betriebszustand von transparent zu Hash-Table-Verwendung oder umgekehrt geändert wird, ist ein Reboot des ***SLink25*** notwendig. Das kann z.B. mit dem Befehl *ATS97=0* erreicht werden, nachdem mit *AT&W* die neue Konfiguration gespeichert wurde.

3.6.4 Speichern der Konfiguration

Der Befehl *AT&W* speichert die aktuelle Konfiguration in das Flash. Diese Konfiguration wird beim nächsten Einschalten wieder übernommen.

3.6.5 Statistik

Der Befehl *ATI8* zeigt eine Tabelle der empfangenen, gesendeten und verworfenen Telegramme an. Mit *ATI8C* wird diese Tabelle gelöscht.

3.6.6 Betrieb

Um eine Verbindung aufbauen und entgegennehmen zu können, müssen S-Register 96 auf 17 und S-Register 99 entsprechend der gewünschten ISDN-Nummer bzw. mit *AT$M* die MSN konfiguriert werden. Der Befehl *ATD<nummer>* erlaubt die Herstellung einer Verbindung, mit *ATH* wird sie wieder abgebrochen. *ATI4* zeigt den Verbindungszustand. *ATS47=0* erlaubt eine Verbindung auch ohne DTR-Signal.

3.7 ftp

Um Dateien (z.B. eigene *http*-Files) in das Gerät zu laden, ist User *www* mit Passwort *www* zu verwenden.

3.8 telnet

Alle Befehle, die über die serielle Schnittstelle eingegeben werden können, können auch über *telnet* eingegeben werden. Hiebei ist eine Eingabe von Passwort und User-ID nicht notwendig.

3.9 http

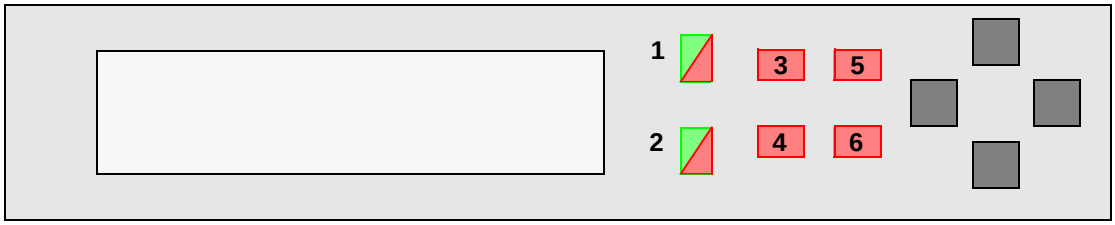
Das Gerät enthält seine eigene Homepage, auf der u.a. die aktuelle Konfiguration und Statistik abgefragt werden können. Eigene Seiten können mit *ftp* in das Gerät geladen werden. Die erste Seite sollte *load.htm* heissen, dann ist sie direkt aus dem Hauptmenü aus ansprechbar. Durch das spezielle Token <? > können interne Zustände des Gerätes ausgegeben werden:

Tabelle 3. http-Abfragen

Token	Ausgabe
<?T>	Systemzeit
<?A>	Ethernet-Hardware-Adresse
<?E>	Internet-Adresse
<?Y1>	erste Zeile der LCD-Anzeige
<?Y2>	zweite Zeile der LCD-Anzeige
<?M>	MSN
<?N>	Serien-Nummer
<?Sn>	S-Register n
<?I1>	ISDN Layer 1 (physikalische Verbindung)
<?I2>	ISDN Layer 2 (Link zur Zentrale)
<?I3>	ISDN Layer 3 (Betriebszustand)

3.10 Bedeutung der Leuchtdioden

Zwei Bicolor-LEDs sowie vier rote LEDs zeigen den aktuellen Betriebszustand des SLink25 an:



Bicolor-LEDs:

LED 1:	L1 nicht aktiviert	L1 aktiviert L2 nicht aktiviert	L2 aktiviert
LED 2:	keine Verbindung	Vbdg-Auf/Abbau	Verbindung aktiv

Einfärbige LEDs:

LED 3:	keine Telnet-Verbindung	Telnet-Verbindung aktiv
LED 4:	keine Daten-Verbindung	Daten-Verbindung aktiv
LED 5:	CT-200 (hier nicht unterstützt)	
LED 6:	RS232-Port	

Glossar

Anrufernummer Bei einem Anruf wird von der Zentrale die Nummer des anrufenden Teilnehmers mitgesendet. Damit kann festgestellt werden, ob der Anruf entgegengenommen werden soll oder nicht.

Basisanschluss ISDN-Anschluss mit zwei Datenkanälen à 64 kBit/s . Im Gegensatz zum ***Primäranschluss***, der 30 Datenkanäle à 64 kBit/s unterstützt.

Bereitschaftsbetrieb IDSN-Geräte der Serie *SEAL SLink* sind in der Lage, eine bestehende Verbindung abzubauen, wenn eine bestimmte Zeit lang keine Daten transferiert werden. Der Anwender bzw. die Applikation merkt davon nichts, da die Verbindung virtuell bestehen bleibt (das Schnittstellensignal ***CD [Carrier Detected]*** bleibt aktiviert) und bei Bedarf in Sekundenschnelle wieder hergestellt wird.

B-Kanal Einer der beiden Datenkanäle à 64 kBit/s eines ***Basisanschlusses***. Die beiden B-Kanäle können getrennt oder gemeinsam benützt werden. Damit die Endgeräte Daten austauschen können, ist ein gemeinsames ***Protokoll*** erforderlich (z.B. X.75, V.120 etc.). Bei der ***SETUP-Meldung*** wird dieses Protokoll häufig in Form von ***Low-Layer-Capability-Flags*** vom anrufenden dem angerufenen Gerät mitgeteilt.

CCITT "**C**omité **C**onsultatif **I**nternational **T**élégraphique et **T**éléphonique". Internationale Fernmelde-Union, die u.a. Empfehlungen betreffs Datenübertragung und Kommunikation erlässt.

CD-Signal "**C**arrier **D**etected". Bei der seriellen ***V.24-Schnittstelle*** wird mit diesem Signal eine bestehende Verbindung angezeigt.

CTS-Signal	"**C**lear **T**o **S**end". ***V.24-Schnittstellen***-Signal, mit dem das ***DCE*** dem ***DTE*** signalisiert, dass Daten gesendet werden können. Wird im allgemeinen zur Flusskontrolle verwendet.
D-Kanal	Dieser 16kBit/s- (***Basisanschluss***) bzw. 64kBit/s- (***Primäranschlus***s) Kanal dient zur Signalisierung. Damit werden Informationen zwischen ISDN-Zentrale und Endgerät ausgetauscht.
DCE	"**D**ata **C**ommunications **E**quipment". Kommunikationsgerät, z.B. ***Modem*** oder ***Terminaladapter***.
DSR-Signal	"**D**ata **S**et **R**eady". ***V.24-Schnittstellen***-Signal, mit dem das ***DCE*** signalisiert, dass es Daten oder Befehle entgegennehmen kann.
DTE	"**D**ata **T**ermination **E**quipment". An ein ***DCE*** angeschlossenes Endgerät, z.B. Terminal oder Computer.
DTR-Signal	"**D**ata **T**erminal **R**eady". ***V.24-Schnittstellen***-Signal, das dem ***DCE*** signalisiert, dass das ***DTE*** zur Kommunikation bereit ist. Wird im allgemeinen zur Aktivierung bzw. Beendigung einer Wahlverbindung verwendet.
EAZ, Endauswahlziffer	Einstellige Identifizierungsmöglichkeit von bis zu acht Geräten an einem ISDN-Anschluss. Damit ist die gezielte Anwahl eines Gerätes möglich.
EIB-Bus	Eine Spezialversion des *SLink21*-Terminaladapters unterstützt die Verbindung von EIB-Bus-Systemen über die serielle Schnittstelle.
Escape-Zeichen	Bei Geräten, die für Befehle und Daten die gleiche Schnittstelle verwenden (z.B. ***Terminaladapter***) kann durch Eingabe der Escape-Sequenz vom Daten- in den Befehlsmodus zurückgekehrt werden. Im allgemeinen wird das Escape-Zeichen als '+' konfiguriert.
Facilities	Im ***X.25***-Betrieb werden verschiedene Parameter, wie z.B. "reverse charging", durch die Facilities eingestellt.
Fenstergrösse	Im ***X.75***-Betrieb werden mehrere Telegramme entsprechend der Fenstergrösse an die andere Seite gesendet, ohne die Antwort abzuwarten. Kleine Fenstergrössen verringern den Datendurchsatz, Geräte mancher Hersteller benötigen jedoch eine Fenstergrösse von nur 1, um zu funktionieren.
Flag-Stuffing	Protokoll auf der seriellen ***V.24-Schnittstelle*** im synchronen Betrieb.
ISDN	"**I**ntegrated **S**ervices **D**igital **N**etwork". Das digitale Netz ISDN, in der Schweiz ***SWISSNET*** genannt, elaubt die störungsfreie Übermittlung von Sprache und digitalen Daten am gleichen Anschluss.
I.430	***CCITT***-Spezifikation für die physikalische Schnittstelle des ***ISDN Basisanschlusses***.
Layer 1	Physikalische Verbindung im Mehrschichtenmodell. Im ***ISDN*** gemäss ***CCITT I.430***.
Layer 2	Transport-Schicht im Mehrschichtenmodell. Im ***ISDN*** gemäss ***CCITT Q.921***.

Layer 3	Signalisierungs-Schicht im Mehrschichtenmodell. Im ***ISDN*** gemäss ***CCITT Q.931***.
Low-Layer-Capability-Flags	Dienen dazu, im Rahmen der ***SETUP***-Meldung der angerufenen Seite mitzuteilen, welches ***B-Kanal-Protokoll*** verlangt wird.
Modem	"**Mo**dulator-**De**modulator". Gerät zum Anschluss eines ***DTE*** an eine analoge Linie, z.B. an das öffentliche Fernsprechnetz.
MSN	"**M**ultiple **S**ubscriber **N**umber". Mehrstellige Identifizierungssequenz für ein ***DCE***. Von Teilnehmervermittlungsanlagen oder entsprechend konfigurierten Anschlüssen anstelle der ***EAZ*** verwendet.
NRZ/NRZI	"**N**on **R**eturn to **Z**ero (**I**nvers)". Im synchronen Betrieb relevant.
NUI	"**N**etwork **U**ser **I**dentifikation". Die aus User-Name und Passwort bestehende NUI ist notwendig, um den Zugang zum ***Packet-Handler*** zu ermöglichen.
Packet-Handler	Der Packet-Handler stellt die Verbindung zwischen ***ISDN*** und X.***25***-Netz her.
Pad-Parameter	Zur Konfiguration des Verhaltens einer ***X.25***-Verbindung werden verschiedene Pad-Parameter entsprechend eingestellt.
PLink	***DCE*** für ***Primäranschlüsse*** in Form einer Doppel-VME-Etage.
Point-Multipoint	Zum Anschluss von Geräten der Serie *SLink* muss der ***ISDN***-Anschluss auf Point-Multipoint konfiguriert werden, das bedeutet, dass mehrere ***DCE*** am Anschluss angeschlossen werden können.
Point-Point	Wird eine Teilnehmervermittlungsanlage an den ***Basisanschluss*** angeschlossen, so ist der Anschluss Point-Point konfiguriert.
Primäranschluss	Im Gegensatz zum ***Basisanschluss***, der nur zwei ***B-Kanäle*** aufweist, sind an einem Primäranschluss 30 Datenkanäle verfügbar. In Verbindung mit einem ***PLink*** Primäranschluss-Gerät sind insbesondere. für sternförmige Applikationen (Zentrale - Aussenstelle) oder als Verbindung zu einem ***X.25***-Host kostengünstige Installationen möglich.
Protokoll	Im ***B-Kanal*** muss ein bestimmtes Protokoll benutzt werden, damit Daten von den beiden ***DCE*** ausgetauscht werden können. Im ***ISDN*** weit verbreitet sind z.B. ***V.120*** oder ***X.75***. Aufgrund der geringen Datendurchsatzrate sollte auf ***V.110*** nach Möglichkeit verzichtet werden, aber manche ***DCE*** unterstützen nur ***V.110***.
Q.921	***CCITT***-Spezifikation für den Transport-Layer des ***ISDN Basisanschlusses***.
Q.931	***CCITT***-Spezifikation für die Signalisierung am ***ISDN Basisanschlusses***.
Remote Command Mode	Es ist möglich, einen *SEAL SLink21* ***Terminaladapter*** von einem anderen ***SLink***-Gerät anzurufen und nach Eingabe eines Passwortes zu konfigurieren. Damit können Aussenstellen von einer Zentrale aus betreut werden.

RING-Signal	Rufton. ***V.24-Schnittstellen***-Signal, mit dem das ***DCE*** signalisiert, dass ein eingehender Anruf anliegt.
RJ45	Achtpoliger Stecker zum Anschluss verschiedener Geräte an das ***ISDN***.
RTS-Signal	"Request To Send". ***V.24-Schnittstellen***-Signal, das dem ***DCE*** signalisiert, dass das ***DTE*** Daten empfangen kann. Wird im allgemeinen zur Flusskontrolle verwendet.
S-Bus	Im ***ISDN*** Bezeichnung für den Bus, mit dem bis zu acht Geräte an das ***NT*** angeschlossen werden können.
SBus	Bezeichnung für den Erweiterungsbus von einigen SUN™ Workstations.
SETUP-Meldung	Das Anrufende ***DCE*** sendet eine SETUP-Meldung zur Zentrale. Das angerufene ***DCE*** empfängt eine SETUP-Meldung von der Zentrale.
SLink	Serie verschiedener ***DCE*** für ***Basisanschlüsse***. In Form externer ***Terminaladapter*** oder interner Einsteckkarten für verschiedene Rechnersysteme erhältlich.
Standby	Siehe ***Bereitschaftsbetrieb.***
SWISSNET	Bezeichnung des dienstintegrierenden Digitalnetzes ***ISDN*** in der Schweiz.
TEI-Wert	Automatisch oder manuell zugeteilte Identifikation eines ***DCE*** in Verbindung mit der Zentrale. Jedes ***DCE*** an einem Anschluss muss einen anderen TEI-Wert aufweisen.
Terminaladapter	Gerät zum Anschluss eines ***DTE*** an das digitale Netzwerk ***ISDN***, z.B. *SEAL SLink21*.
TT-83	Noch immer häufig verwendeter Stecker zum Anschluss diverser Geräte an das ***ISDN***. Im allgemeinen sind Stecker des Typs ***RJ-45*** vorzuziehen.
V.110-Protokoll	Ineffizientes ***B-Kanal-Protokoll*** nach ***CCITT*** zur Anpassung asynchroner oder synchroner Geräte an einen der 64 kBit/s ***B-Kanäle*** des ***ISDN***. Damit sind Datenraten von lediglich 9600, 19200 oder 38400 Bit/s erreichbar.
V.120-Protokoll	Effizientes ***B-Kanal-Protokoll*** gemäss einer ***CCITT***-Empfehlung.
V.24-Schnittstelle	***CCITT***-empfohlene Schnittstelle zur seriellen Verbindung verschiedener ***DTE***- und ***DCE***-Geräte. *SLink21* ist ein Terminaladapter mit V.24-Schnittstelle zum Anschluss eines Computers an das ***ISDN***.
V.25bis	Befehlssatz für ***Modems*** oder ***Terminaladapter***. Sowohl für asynchronen als auch synchronen Betrieb geeignet.
X.25	***CCITT***-Empfehlung für Datenpaket-Vermittlungsnetze**.**
X.75	Verbreitetes effizientes ***B-Kanal-Protokoll*** nach ***CCITT***.

Index

A
Anrufernummer 2-3, A-21
Antwort 2-4

B
Basisanschluss A-21
Bereitschaftsbetrieb 2-3, 2-5, A-21
B-Kanal 2-6, A-21

C
CD 2-4, 12
CTS A-22

D
DCE A-22
Debug 2-3
D-Kanal A-22
DSR A-22
DTE A-22
DTR 2-2, 2-4, 2-5, 2-9, 12, A-22

E
EAZ 2-7, A-22
Echo 2-7
EIB-Bus 2-6
Endauswahlziffer 2-7, 2-8, A-22
Escape 2-2, A-22

F
Facilities A-22
Fenstergrösse 2-5, A-22
Flag-Stuff 2-5, 2-6, A-22

H
Handshake 2-3

I
I.430 A-22
Internet 2-6
ISDN A-22

L
Low-Layer-Capability A-23

M
Meldungen 2-3
Modem A-23
MSN 2-8, A-23

N
NRZ/NRZI 2-5, A-23
NUI A-23

P
Packet-Handler A-23
Pad-Parameter A-23
PLink A-23
Primäranschluss A-23
Protokoll 2-6, A-23

Q
Q.921 A-23
Q.931 A-23

R
Register 2-1

Remote Command Mode 2-4, A-23
RING 2-2, 2-4, 12, A-24
RJ45 13, A-24
RTS A-24

S
S-Bus 2-6, A-24
SBus A-24
SLink A-24
Standby 2-5, A-24
Steuerungen 2-6
SWISSNET A-24
Synchron 2-6

T
TEI 2-5, 2-6, 2-8, A-24
Terminaladapter A-24
TT83 13, A-24

V
V.110 2-6, A-24
V.120 2-6, A-24
V.24-Schnittstelle A-24
V.25bis 2-4, A-24

X
X.25 1-3, A-24
X.75 2-5, 2-6, A-24

Z
Zeitüberwachung 2-2